

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-298535

(P2005-298535A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005. 10. 27)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
C 0 8 J 7/04	C 0 8 J 7/04 D	3 E 0 6 7
B 3 2 B 7/02	B 3 2 B 7/02 1 0 4	3 E 0 9 6
B 3 2 B 27/40	B 3 2 B 27/40	4 F 0 0 6
B 6 5 D 73/02	B 6 5 D 73/02 H	4 F 1 0 0
B 6 5 D 85/86	B 6 5 D 73/02 M	4 J 0 3 8
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-77950 (P2004-77950)	(71) 出願人	000002141
(22) 出願日	平成16年3月18日 (2004. 3. 18)		住友ベークライト株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2004-77411 (P2004-77411)		東京都品川区東品川2丁目5番8号
(32) 優先日	平成16年3月18日 (2004. 3. 18)	(72) 発明者	石田 祐輔
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都品川区東品川2丁目5番8号 住友ベークライト株式会社内
		F ターム (参考)	3E067 AB41 AB47 AB94 AC04 BA15A BA26A BA34A BB14A BB22A BC04A BC07A CA21 EA29 EC07 EC08 GD03 3E096 AA06 BA08 BA09 BA14 CA13 CA14 CC01 DA03 DA04 DB08 EA02X EA02Y FA07 GA01 GA07 4F006 AA15 AA17 AA35 AA36 AB24 AB37 AB54 AB72 BA07 CA07 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱可塑性樹脂導電性シート及び電子部品搬送用容器

(57) 【要約】

【課題】導電性フィラーの脱落、導電性フィラー使用量が少なく、表面抵抗値が $10^2 \sim 10^{10} \Omega$ であり、カバーテープとのシール性が良好な熱可塑性樹脂導電性シート及びそれを成形してなる電子部品搬送用容器を提供する。

【解決手段】

熱可塑性樹脂シートの両面又は片面に、ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、アクリル系樹脂混合物 5 ～ 100 重量部、導電性フィラー 5 ～ 50 重量部を含む導電性塗料を塗布する熱可塑性樹脂導電性シートであって、前記アクリル系樹脂混合物がガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂を 10 ～ 300 重量部を含むものであり、かつ表面抵抗値が $10^2 \sim 10^{10} \Omega$ であることを特徴とする熱可塑性樹脂導電性シート及びそれを成形してなる電子部品搬送用容器。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性樹脂シートの両面又は片面に、ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、アクリル系樹脂混合物 5 ~ 100 重量部、導電性フィラー 5 ~ 50 重量部を含む導電性塗料を塗布する熱可塑性樹脂導電性シートであって、前記アクリル系樹脂混合物がガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂を 10 ~ 300 重量部を含むものであり、かつ表面抵抗値が $10^2 \sim 10^1$ Ω であることを特徴とする熱可塑性樹脂導電性シート。

【請求項 2】

ウレタン系樹脂にアクリル変性ウレタン樹脂を含む請求項 1 に記載の熱可塑性樹脂導電性シート。 10

【請求項 3】

導電性フィラーがカーボンブラックである請求項 1 又は 2 に記載の熱可塑性樹脂導電性シート。

【請求項 4】

熱可塑性樹脂シートがポリエステル系樹脂シートである請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の熱可塑性樹脂導電性シート。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の熱可塑性樹脂導電性シートを成形してなる電子部品搬送用容器。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱可塑性樹脂導電性シート及びそれを成形してなる電子部品搬送用容器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

IC や IC を用いた電子部品はキャリアテープ等に保管され、蓋材であるカバーテープをシール後、搬送、実装が行われている。近年は、技術の進歩によりこれらの電子部品は日々小型化している。しかしながら実装工程において、摩擦や、カバーテープとの剥離による静電気によってキャリアテープが帯電してしまい、小型化した電子部品がキャリアテープに張り付いたり、静電気により内包物の IC 等が破壊されたりといった問題が起きている。また、帯電防止処理をしていないと、埃を極端に嫌う部品等においても不具合を起こす。そこで、キャリアテープ等の電子部品搬送用容器には帯電防止に対する要求が強まっている。これに対し、現在では、特許文献 1 に示すようにカーボンブラック等の導電性フィラーを含む熱可塑性樹脂を共押出し等によりシーティングしたものが主流である。しかしながらこの方法では、導電性フィラーを大量に練りこむため、フィラー脱落による電子部品の汚染やショート、また導電性フィラーは高価であるためコストアップにもつながる。キャリアテープに蓋材であるカバーテープをシール後、搬送する際にカバーテープの剥離等の問題が起こらないようにカバーテープとの良好なシール性も必要である。よって、導電性フィラーの脱落が少なく、コストダウンの観点から使用量が少ないが帯電防止効果が十分であり、表面抵抗値が $10^2 \sim 10^1$ Ω で、カバーテープとのシール性、ブロッキング性が良好な熱可塑性樹脂導電性シート及びそれを成形してなる電子部品搬送用容器が求められている。 30 40

【特許文献 1】特開平 10 - 329279 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

解決しようとする課題は、導電性フィラーの脱落、導電性フィラー使用量が少なく、表面抵抗値が $10^2 \sim 10^1$ Ω であり、カバーテープとのシール性、ブロッキング性が良 50

好な熱可塑性樹脂導電性シート及びそれを成形してなる電子部品搬送用容器を提供する事である。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、

(1) 熱可塑性樹脂シートの両面又は片面に、ウレタン系樹脂100重量部に対して、アクリル系樹脂混合物5～100重量部、導電性フィラー5～50重量部を含む導電性塗料を塗布する熱可塑性樹脂導電性シートであって、前記アクリル系樹脂混合物がガラス転移温度が80以上のアクリル系樹脂100重量部に対して、ガラス転移温度が70以下のアクリル系樹脂を10～300重量部を含むものであり、かつ表面抵抗値が $10^2 \sim 10^{10} \Omega$ であることを特徴とする熱可塑性樹脂導電性シート、

(2) ウレタン系樹脂にアクリル変性ウレタン樹脂を含む(1)項に記載の熱可塑性樹脂導電性シート、

(3) 導電性フィラーがカーボンブラックである(1)又は(2)項に記載の熱可塑性樹脂導電性シート、

(4) 熱可塑性樹脂シートがポリエステル系樹脂シートである(1)～(3)項のいずれかに記載の熱可塑性樹脂導電性シート、

(5) (1)～(4)項のいずれかに記載の熱可塑性樹脂導電性シートを成形してなる電子部品搬送用容器、

である。

【発明の効果】

【0005】

本発明に従うと、得られた熱可塑性樹脂導電性シートは、導電性フィラーの脱落、導電性フィラー使用量が少なく、表面抵抗値が $10^2 \sim 10^{10} \Omega$ であり、蓋材であるカバーテープとのシール性、ブロッキング性が良好な熱可塑性樹脂導電性シート及びそれを成形してなる電子部品搬送用容器を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、本発明を更に詳細に説明する。本発明は、熱可塑性樹脂シートの両面又は片面に、ウレタン系樹脂100重量部に対して、アクリル系樹脂混合物5～100重量部、導電性フィラー5～50重量部を含む導電性塗料を塗布する熱可塑性樹脂導電性シートであって、前記アクリル系樹脂混合物がガラス転移温度が80以上のアクリル系樹脂100重量部に対して、ガラス転移温度が70以下のアクリル系樹脂を10～300重量部を含むものであり、かつ表面抵抗値が $10^2 \sim 10^{10} \Omega$ であることを特徴とする熱可塑性樹脂導電性シート及びそれを成形してなる電子部品搬送用容器である。

【0007】

ガラス転移温度が70以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が80以上のアクリル系樹脂の合計が、下限値未満であると蓋材であるカバーテープとのシール性が悪くなり、上限値を超えると塗料の安定性が悪くなる。

【0008】

ガラス転移温度が70以下のアクリル系樹脂が、下限値未満であると蓋材であるカバーテープとのシール性が悪くなり、上限値を超えるとブロッキングを起こしやすくなる。

【0009】

導電性フィラーが下限値未満であると十分な帯電防止効果が得られず、上限値を超えると、導電性が良すぎて外部で発生した静電気を導通してしまい内容物であるIC等を破壊する恐れがあり、またフィラー脱落の問題も起こる。

【0010】

表面抵抗値が下限値未満であると、導電性が良すぎて外部で発生した静電気を導通してしまい内容物であるIC等を破壊する恐れがあり、上限値を超えると、十分な帯電防止効果が得られない。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

ウレタン系樹脂とは分子鎖中にウレタン結合を持つ樹脂であり、ポリエーテル系、ポリエステル系、ポリカーボネート系、エポキシ変性タイプ、アクリル変性タイプ等であり、種々の共重合体や単体を２種以上混合して使用しても良い。

【 0 0 1 2 】

アクリル系樹脂とは分子鎖中にアクリル基を持つ樹脂であり、メチルメタアクリレート、エチルメタアクリレート、ブチルメタアクリレート、アクリルアミド等であり、種々の共重合体や単体を２種以上混合して使用しても良い。

【 0 0 1 3 】

導電性フィラーとは導電性を示す、カーボンブラックや酸化チタン、酸化亜鉛などの金属酸化物等で、これらを２種以上混合して使用しても良い。 10

【 0 0 1 4 】

熱可塑性樹脂シートとは、ポリエステル系樹脂シート、ポリスチレン系樹脂シート、ポリカーボネート系樹脂シート、塩化ビニル系樹脂シート等やこれらのアロイのシートや、これらのシートを積層したもの等である。

【 0 0 1 5 】

またこの塗料には必要に応じて、導電性フィラーの脱落性、シール性、ブロッキング性等を損なわない範囲で、各種添加剤や樹脂等を添加することが可能である。

【 実施例 】

【 0 0 1 6 】

以下本発明を実施例により更に詳細に説明するがこれは単なる例示であり、本発明はこれにより限定されるものではない。 20

< 実施例 1 >

ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂の合計が 30 重量部（ガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂 50 重量部）、カーボンブラック 20 重量部を配合した塗料を作成し、厚み 0.3 mm の A - P E T 基材の両面に塗布膜厚 1 μ で塗布した。

< 実施例 2 >

ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂の合計が 30 重量部（ガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂 200 重量部）、カーボンブラック 20 重量部を配合した塗料を作成し、厚み 0.3 mm の A - P E T 基材の両面に塗布膜厚 1 μ で塗布した。 30

< 実施例 3 >

ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂の合計が 30 重量部（ガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂 50 重量部）、カーボンブラック 20 重量部を配合した塗料を作成し、厚み 0.3 mm のポリスチレン基材の両面に塗布膜厚 1 μ で塗布した。 40

< 比較例 1 >

ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂の合計が 120 重量部（ガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂 50 重量部）、カーボンブラック 20 重量部を配合した塗料を作成し、厚み 0.3 mm の A - P E T 基材の両面に塗布膜厚 1 μ で塗布したが、塗布ムラの発生があった。

< 比較例 2 >

ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂の合計が 2 重量部（ガラス転移温度が 80 50

以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂 50 重量部)、カーボンブラック 20 重量部を配合した塗料を作成し、厚み 0.3 mm の A - P E T 基材の両面に塗布膜厚 1 μ で塗布した。

< 比較例 3 >

ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂の合計が 30 重量部(ガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂 350 重量部)、カーボンブラック 20 重量部を配合した塗料を作成し、厚み 0.3 mm の A - P E T 基材の両面に塗布膜厚 1 μ で塗布した。

< 比較例 4 >

ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂の合計が 30 重量部(ガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂 5 重量部)、カーボンブラック 20 重量部を配合した塗料を作成し、厚み 0.3 mm の A - P E T 基材の両面に塗布膜厚 1 μ で塗布した。

< 比較例 5 >

ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂の合計が 30 重量部(ガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂 50 重量部)、カーボンブラック 60 重量部を配合した塗料を作成し、厚み 0.3 mm の A - P E T 基材の両面に塗布膜厚 1 μ で塗布した。

< 比較例 6 >

ウレタン系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂とガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂の合計が 30 重量部(ガラス転移温度が 80 以上のアクリル系樹脂 100 重量部に対して、ガラス転移温度が 70 以下のアクリル系樹脂 50 重量部)、カーボンブラック 1 重量部を配合した塗料を作成し、厚み 0.3 mm の A - P E T 基材の両面に塗布膜厚 1 μ で塗布した。

< 比較例 7 >

ポリスチレン樹脂 100 重量部に対しカーボンブラック 20 重量部を配合した導電性樹脂をポリスチレン基材の両面に共押出しで層比率が導電性樹脂 / 基材 / 導電性樹脂 = 10 / 80 / 10 になるようにシーティングし厚み 0.3 mm のシートを得た。

【0017】

表 1 に、得られたシートの表面抵抗値、カーボン脱落、カーボン比率、シール性、ブロッキング性の評価結果を示した。

表面抵抗値は J I S - K - 6 9 1 1 に基づき測定を行った。カーボン脱落とは得られたシートを一般コピー紙で 5 回擦り、コピー紙にカーボンが付着しないものを○、カーボンが付着するものを×とした。

シール性とはカバーテープ(C S L - Z 7 3 0 2 住友ベークライト(株)製)をコテ幅 1 mm、コテ長 16 mm、コテ圧 1 k g、シール時間 0.2 秒でシールした際、シール温度 160 ~ 200 でのシール強度が 0.2 ~ 1 N の範囲に入っているものを○、入っていないものを×とした。

ブロッキング性とは、導電塗料を両面に塗布後のシートを 4 c m × 4 c m にカットたものを 3 枚重ね、その上に 2.5 k g の荷重をかけ 24 時間 40 ~ 90 % の環境に放置後、シートの張付きがひどいものを×、張付きがほとんどないものを○とした。

【0018】

10

20

30

40

【表 1】

項目	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7
表面抵抗値	10^5	10^5	10^5	10^{11}	10^5	10^5	10^5	10^1	$>10^{12}$	10^5
カーボン脱落	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×
シール性	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○
ブロッキング	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○

【産業上の利用可能性】

【0019】

10

得られた熱可塑性樹脂導電性シートは、導電性フィラーの脱落、導電性フィラー使用量が少なく、表面抵抗値が $10^2 \sim 10^{10} \Omega$ であり、蓋材であるカバーテープとのシール性、ブロッキング性が良好な熱可塑性樹脂導電性シートである為、それを成形してなる電子部品搬送用容器は優れた特性をもったものであり、広く便利に効率的に使う事が可能である。

 フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
C 0 9 D 5/24	C 0 9 D 5/24	
C 0 9 D 7/12	C 0 9 D 7/12	
C 0 9 D 133/00	C 0 9 D 133/00	
C 0 9 D 175/04	C 0 9 D 175/04	
	B 6 5 D 85/38	S

F ターム(参考) 4F100 AA37B AA37C AA37H AK01A AK25B AK25C AK41A AK51B AK51C AL05B
 AL05C AL06B AL06C BA02 BA03 BA06 BA10B BA10C CA21B CA21C
 CC01B CC01C EH46B EH46C GB16 GB41 JA05B JA05C JB16A JG04B
 JG04C YY00B YY00C
 4J038 CG141 CG142 CG171 CG172 CH031 CH032 CH041 CH042 CH221 CH222
 DG111 DG112 DG121 DG122 DG131 DG132 DG161 DG162 DG191 DG192
 HA026 HA186 HA216 MA13 NA20 PB04 PB09 PC08